

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 048**

51 Int. Cl.:

**B60T 13/74** (2006.01)

**B60T 17/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2007** **E 07123489 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013** **EP 2072363**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.11.2013**

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)  
VIA PUGLIA 35  
10156 TORINO, IT**

72 Inventor/es:

**FISANOTTI, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 2 432 048 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico.

5 **[0001]** Esta invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico.

10 **[0002]** Algunos vehículos están equipados con un freno de estacionamiento eléctrico, que normalmente consiste en un motor eléctrico que puede tirar de o liberar el cable de freno (reemplazando la activación manual por medio de una palanca) que activa los frenos.

15 **[0003]** Normalmente se activa por medio de un control eléctrico, por ejemplo, presionando un botón sobre el tablero de instrumentos, o mediante un control automático en ciertas condiciones de funcionamiento del vehículo. Se describe un estado del freno de estacionamiento electromecánico de la técnica en el documento EP 1 231 118 A2.

**[0004]** El freno de estacionamiento eléctrico tradicionalmente tiene dos tipos de funcionamiento:

- 20 - un primer tipo de funcionamiento estático, en el que el freno se activa cuando el vehículo está parado, con el fin de garantizar que el vehículo se mantiene quieto;
- un segundo tipo de funcionamiento dinámico, en el que el freno se usa como un freno de emergencia cuando el vehículo está en movimiento, por ejemplo en el caso de fallo del freno de servicio.

25 **[0005]** El funcionamiento del freno de estacionamiento puede controlarse electrónicamente, con el fin de comprobar las condiciones que determinan su intervención y el modo en el que interviene.

**[0006]** En el funcionamiento dinámico, se sabe que el control electrónico determina la intervención del freno de estacionamiento eléctrico en el caso de fallo del freno de servicio, con la función de reemplazarlo o ayudarlo.

30 **[0007]** El freno de estacionamiento también puede intervenir para ayudar al freno de servicio, en el caso de que el sistema detecte una frenada de emergencia, debido a la presencia de un peligro inesperado.

35 **[0008]** Se sabe que la intervención del freno de estacionamiento eléctrico puede controlarse por medio de dispositivos tradicionalmente presentes en el vehículo, tales como el ABS o el ESP, con el fin de evitar o minimizar el derrape de las ruedas sobre las que el freno está actuando. El ESP ya comprende un detector de presión, que mide la presión en el circuito hidráulico, pero sobre todo la variación de la presión con el tiempo, con el fin de evaluar si el conductor frena de emergencia o no.

40 **[0009]** Sin embargo, algunas condiciones de peligro se generan por un uso inapropiado del freno de estacionamiento, por ejemplo cuando el conductor lo usa de un modo dinámico, incluso cuando no es necesario, ya que el freno de servicio funciona apropiadamente. Por ejemplo, en el caso de un frenado frecuente y rápido, para una descarga rápida de productos, el freno de estacionamiento se activa por el conductor cuando el vehículo todavía está en movimiento.

45 **[0010]** Por lo tanto, el objetivo de esta invención es superar los inconvenientes que se han mencionado anteriormente y proporcionar un procedimiento y un dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico, que evita el uso inapropiado.

50 **[0011]** De acuerdo con la invención, la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico, se previene en caso de un uso inapropiado. La intervención del freno de estacionamiento se regula de acuerdo con las condiciones operativas del freno de servicio, es decir la frenada dinámica con el freno de estacionamiento no es posible si el freno de servicio funciona apropiadamente.

55 **[0012]** Esta invención se refiere en particular a un procedimiento y un dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico como se describe más completamente en las reivindicaciones, que son una parte integral de esta descripción.

60 **[0013]** Los fines y ventajas de esta invención serán evidentes a partir de la descripción detallada que se indica a continuación de un ejemplo de realización de la misma (y de sus variantes) y a partir de los dibujos proporcionados únicamente con fines ejemplares y no para considerarse restrictivos, en los que la figura 1 ilustra un esquema de realización del dispositivo al que esta invención se refiere.

**[0014]** De acuerdo con el aspecto principal de esta invención, la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico, se previene en el caso de un uso inapropiado.

5 **[0015]** El control que previene el uso inapropiado se basa preferiblemente en la detección de la presión del fluido en el circuito del freno de servicio. Si el valor de la presión excede un umbral predeterminado, el funcionamiento dinámico del freno de estacionamiento se previene.

10 **[0016]** Con respecto al dispositivo, con referencia a la figura 1, el freno de estacionamiento 1 opera sobre un par de ruedas 2, y se activa por medio de un único motor eléctrico, o de un motor eléctrico 3 por rueda, que tira de o libera su propio cable de freno 4.

15 **[0017]** Cada motor eléctrico se controla por una unidad de control electrónica 5 que recoge las señales 6 de los diversos detectores del vehículo. Por ejemplo, una de estas señales procede del control del nivel de la presión en el circuito hidráulico de los frenos de servicio. Esta señal se presenta tradicionalmente y se usa por los dispositivos ABS y ESP del vehículo.

20 **[0018]** Después, la unidad de control del vehículo compara esta señal con un valor de la presión umbral. Si la señal excede el umbral, la unidad de control previene la intervención dinámica del freno de estacionamiento, de otro modo la unidad de control permite la intervención del freno de estacionamiento.

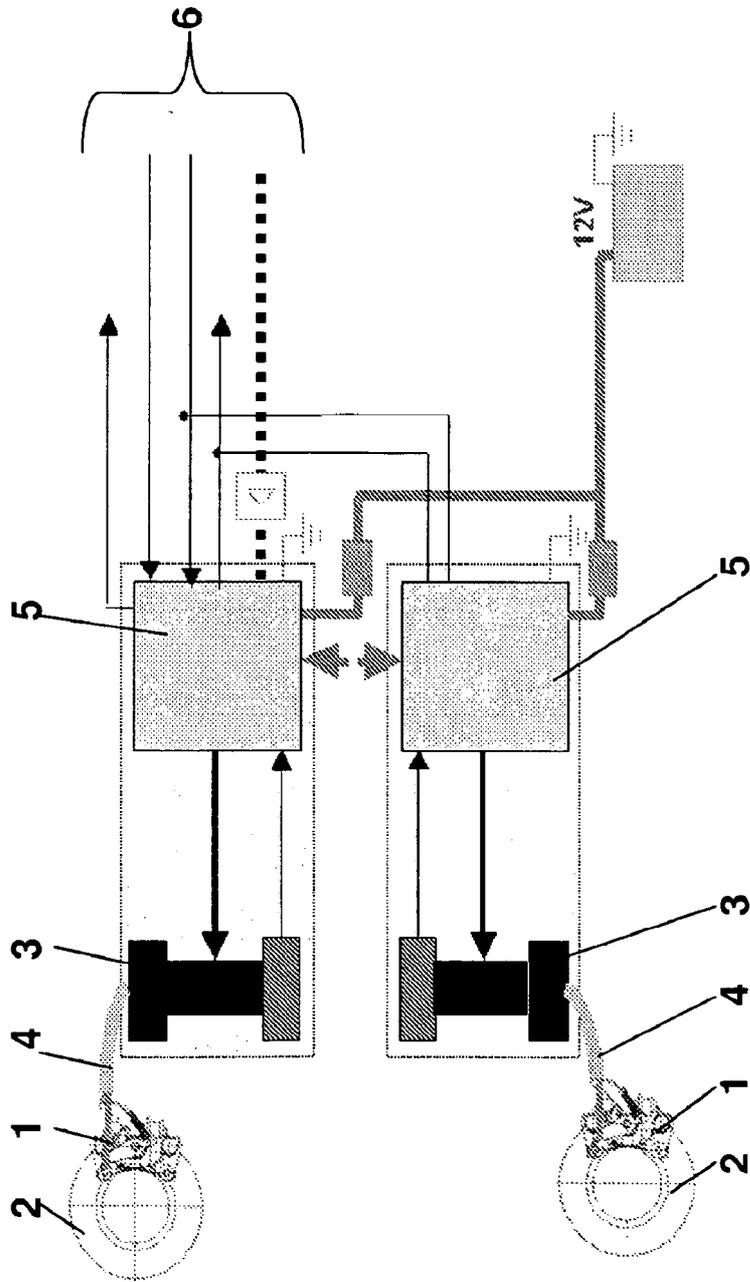
25 **[0019]** La unidad de control electrónico se programa de un modo conocido en la técnica, por ejemplo, usando el lenguaje de programación habitual para las unidades de control de vehículo, pero una parte adicional del programa realiza el procedimiento de acuerdo con la invención. Por lo tanto, el procedimiento de acuerdo con esta invención puede aplicarse ventajosamente por medio de un programa informático, que comprende medios de código de programa que realizan una o más etapas de dicho procedimiento, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador. Por este motivo, el alcance de la presente invención pretende incluir también dicho programa informático y el medio legible por ordenador que comprende un mensaje grabado, comprendiendo dicho medio legible por ordenador los medios de código de programa para realizar una o más etapas de dicho procedimiento, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

30 **[0020]** Será evidente para el experto en la técnica que otras realizaciones alternativas y equivalentes de la invención pueden concebirse y reducirse a la práctica sin apartarse del alcance de la invención.

35 **[0021]** A partir de la descripción que se ha expuesto anteriormente, será posible para el experto en la técnica materializar la invención sin necesidad de describir detalles de construcción adicionales.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico, **caracterizado porque** comprende una etapa de prevención de la intervención del freno de estacionamiento eléctrico en el caso de un funcionamiento apropiado del freno de servicio del vehículo.
- 10 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha prevención se basa en la detección de la presión del fluido en el circuito del freno de servicio, y en la condición del valor de la presión que excede un umbral predeterminado.
- 15 3. Dispositivo para controlar la intervención del freno de estacionamiento eléctrico de un vehículo, en una condición de funcionamiento dinámico, **caracterizado porque** comprende medios para prevenir la intervención del freno de estacionamiento eléctrico en el caso de un funcionamiento apropiado del freno de servicio del vehículo.
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dichos medios para prevenir comprenden medios para detectar la presión del fluido en el circuito del freno de servicio, y para controlar la condición del valor de la presión que excede un umbral predeterminado.
- 25 5. Programa informático que comprende medios de código de programa para realizar las etapas de las reivindicaciones 1 ó 2, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.
6. Medios legibles por ordenador que comprenden un programa grabado, comprendiendo dichos medios legibles por ordenador que comprende medios de código de programa adecuados para realizar las etapas de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.



**FIG. 1**